«نظريةُ العناصرِ الأربعَة»

نظريةٌ عمّرت ألفي سنة

د. جلال شوقي

اشتغل الفكر الإنساني منذ أكثر من ألفي سنة بالبحث عن المكوِّنات الأساسية للكائنات، وتلفَّت الفلاسفة حواليهم علَّ الطبيعةَ تنضُح بأسرارها. فظهرت نظرياتٌ ومفاهيم كثيرة في حضارات متعددة. استقرت في النهاية إلي نظرية العناصر أو الأركان أو الجذور الأربعة وهي:

الماء، والتراب (أو الأرض)، والنار، والهواء.

وقد استأثرت هذه النظرية بفِكْر الإنسان على مدى حضارات عدَّة متعاقبة، منها حضارات الصين والهند والإغريق. كذا الحضارة الإسلامية، ومن عَجَب أنَّ هذه الحضارة الأخيرة قد ورثت هذه النظرية دون جدل أو مناقشةٍ أو تحرٍّ أو تقصٍّ، وإنَّما أخذت بها وكأنها من

المُسلَّمات التي لا تقبل الفحص أو التحقُّق. وهذه ولا شك سِمَةٌ غريبةٌ على الحضارة الإسلامية التي كان طابعها المميز إعمال الفكر وتحرّي الحق، والسعي الجاد في تحصيل المعرفة بمنهج علمي سليم، ولقد فكَّرنا مليًا في هذه الحالة الفريدة التي تتناقض مع أهم خصائص الحضارة الإسلامية، وقلَّبْنا الأمر على وجوهه المختلفة ولعلَّ ما توصلنا إليه في هذه الدراسة يقدِّمُ تفسيراً مقبولاً لصمُود نظرية العناصر الأربعة طيلة فترة تزيد على الألفين من السنين.

* المبادئُ الأُولى للكائنات *

ذَهب بعض حكماء الشرق الأدنى إلى أن الكائنات ترجع إلى عنصر واحد، إمَّا الأرض أو الماء أو الهواء أو النار، كما نحا البعض الآخر إلى تكوُّنها من عنصرين أو من أربعة عناصر، أو من عددٍ غير محدود من العناصر، وكان مردُّ هذا كله إلى المشاهدة والنظر إلى العالم المُحيط بنا، ونُشير هنا إلى نظرية العناصر في الحضارات القديمة التي تعرَّضت للمبادئ الأُولى للكائنات، وهي:

١ ـ حضارة الصين.

٢ ـ حضارة الهند.

٣ ـ حضارة الإغريق.

(١) العناصر في حضارة الصين

يقول كتاب «شُوشِينج» (Shu Ching) وهو كتابٌ صيني كُتب قبل مولد السيد المسيح بعدة قرون، إن كلَّ كائن لابد وأن يكون مُركَّبًا من:

الأرض، النار، الماء، المعدن، والخشب.

هذه كانت المكوِّنات الأساسية في فِكْر الحضارة الصينية القديمة.

(٢) العناصر في الحضارة الهندية

يُشير أ. ج. هُولميارد(١) في كتابه «مؤسسو علم الكيمياء» إلى «أن فكرة أصل المادة وتفسير ظواهرها تعود إلى العالم الهندي الكبير كَانَاذَا (Kanada) الذي قال بأن أصل الكوْنِ يمكن ردُه إلى عناصر أربعة هي:

النور، والتراب، والماء، والهواء.

وليس بصحيح ما يدَّعيه علماءُ الإغريق بأنهم أول من وضع هذه النظرية، بل إن حقيقةَ الأمر أنَّ هذا المفهوم انتقل من الهنود إلى الإغريق».

هذا ويذكر أبو الرَّيْحان البَيْروني (٣٦٢ ـ ٤٤٣هـ) = (٩٧٣ ـ ١٠٥١م) في كتابه «في تحقيق ما للهند من مَقُولةٍ مقبولة في العقل أو مَرْذُوله»(٢):

«... ومن البيِّن أنَّ كلَّ مُركَّبٍ فله بسائط منها يبدو التركيب، وإليها يعود التحليل».

والموجودات الكُلِّية في العالَم هي العناصر الخمسة، وهم على رأيهم: السماء، والريح، والنار، والماء، والأرض.

وتُسمَّى: «مهابوت»، أي كبار الطبائع.

ولا يذهبون في النار إلى ما يُذهب إليه من الجسم الحارِّ اليابس عند تقعير الأثير، وإنَّما يعنون بها هذه الموجودة على وجه الأرض من اضطرام الدخان.

وفي «باج بران» أنَّ في القديم كان الأرض والماء والريح والسماء، وأنَّ براهم رأى شررةً تحت الأرض فأخرجها وجعلها أثلاثا...»

ويشير أبو الريحان البَيْروني في كتابه إلى بعض أقوال حكماء الهند في قضية العناصر فيقول(٣):

وقال «بلس» في «سدّهانده»:

إنَّ كلِّية العالَم هي جملةُ الأرض والماء والنار والريح والسماء خُلقت فيما وراء الظُّلمة...»

ويمضي البيروني في موضع آخر فيقول(٤):

و « آرجبْهَد » يبحث عن العالم ويقول:

إنّه الأرض والماء والنار والريح، وهي كلُّها مُدَوَّرة، وكذلك يقول «بَسِشْتُ» و «لاَتُ» إنَّ العناصر الخمسة التي هي الأرض والماء والنار والريح والسماء مستديرة، و «براهْمِهْر» يقول إن الأشياءَ الظاهرة المحسوسة تشهدُ لها بالكريَّة، وتنفي عنها سائرَ الأشْكال...»

(٣) العناصر في الحضارة الإغريقية

اشتغل فلاسفةُ الإغريق بالنظر في كُنْه الكائنات ومُكوِّناتها، وذهب القوم في هذه القضية مذاهبَ شتَّى، ونعرض فيما يأتي لأهم النظريات التي طُرحت في هذا الشأن.

٣,١ ـ نظرية طاليس الحكيم (Thales) (٦٢٤ ـ ٥٤٧ ق.م.)

تتلخَّص نظرية طاليس في الأسس الآتية:

١ ـ الماء هو العنصر الأساسي لكلِّ الكائنات، أي أنَّ الماءَ هو السببُ الأول للكَوْن.

٢ ـ الأرض محمولةٌ بالكلّية على الماء.

٣ ـ يحوي الماء قوةً غريزيةً وروحاً حيَّة، كتلك المتواجدة في حجر المغناطيس بدليل أنّه يجذبُ الحديد، كذا الكَهْرمان وجَذْبه للقشّ.

٤ ـ كلُّ الكائنات تَكْمُن فيها الآلهة.

٥ ـ المادةُ مُتَّصلةٌ لا فراغَ فيها، وهي قابلةٌ للقسمة دون حدٍّ.

٦ ـ الحرارةُ منشؤُها الرطوبة، والموتُ سببهُ الجفاف.

٣,٢ ـ رأى أنَكْسِيمَانْدرُوس (Anaximandros) (المولد سنة ٦١٠ ق.م.)

هو أول من توهَّم وجود أربعة أزواج متضادة للعناصر، أو الأركان الأربعة.

٣,٣ ـ تصوُّر أنَكْسيمِنْس (Anaximenes) (نبغ حوالي ٥٤٦ ق.م.)

ذَهَب هذا الفيلسوف الإغريقي إلى أنَّ الكائنات تعودُ في أصلها إلى الهواء، فتختلفُ بحسب درجة التكثيف والتجفيف، التي تُحدثُها الحركةُ الأزليَّة السرمديَّة، فإن خفَّ الهواء صار ـ في رأيه ناراً، وإن تكاثف تحوَّل إلى ريحٍ، ثمَّ سحابٍ ثمَّ ماءٍ، ثمَّ أرضٍ، ثمَّ حجر.

٣,٤ ـ مَذْهب فيثاغورس المُنتمي إلى «ساموس (Phythagoras of Samos) (المتوفي سنة ٤٩٧ ق.م.)

شكل (١) ـ العناصر الخمسة عند فيثاغورس (القرن السَّادس ق.م.) وتمثيلها بالمجسَّمات المنتظمة الخمسة.

كان فيثاغورس يعتقد أنَّ للكَوْن خمسةَ عناصر أهمها النار، وقد مثَّلها برُباعي السطوح(٥)، كما مثَّل الأرض بسُداسي الأوجه(٦) (أي بالمُكعَّب)، والهواء بثُماني الأوجه(٧)، والأثير بمجسَّمٍ ذي اثني عشر وجهاً(٨)، والماء بمجسَّمٍ ذي عشرين وجهاً(٩)، شكل(١٠).

وتُنسب هذه النظرية في بعض المراجع إلى فيلولاس (Philolaos)(٦).

٣,٥ ـ نظرية أنْبادُقليس أو أنْباذُوقليس أو بندقليس الصقلِّي (Empedocles)(١١) (٤٩٢ ـ ٤٣٢ ق.م.)

يُعتبر أنبادقليس مؤسس مدرسة العناصر أو الأركان الأربعة التي لا يُمكن تقسيمُها أو تغييرُها، وهي أصولُ الأجسام جميعها في رأيه، حيث يُرجع كُلَّ مادة في منشئها إلى هذه الأصول الأربعة التي يمكن بتمازُجها وتجمُّعها على أشكالٍ مختلفة، وبنسبٍ معينة، أن تنتج عنها الموادُ المتباينةُ المظهر والخواص، ولعلَّ تحديد عدد العناصر بأربعة يرجعُ إلى قداسةِ هذا الرقم عند فيثاغورس(١٢)، ومنه انتقل إلى مدرسته، فلاغرْو أن نجدَ الأركان أو العناصر أربعة، والكيفيات أربع، والأخلاط والأمزجة (في الطب) أيضاً أربعة.

FIRE
HOT
DRY
AIR
EARTH
WET
COLD
WATER

This diagram illustrates Empedocles` theory of the element, Each element is made up of two qualities nearest it in the diagram. Fire, for, example, is hot and dry; earth is dry and cold

النّار
اليبوسة
الحرارة
الأرض أو التراب
الهواء
البرودة
الركوبة
الماء

العناصر الأربعة: المَاء، الترَاب، النَّار، الهَوَاء

الكَيفيَات الأربَع: البرودة، اليبوسَة، الحَرارَة، الرُطوبَة

(٤) ـ العناصر الأربعة في الحضارة الإسلامية

من مدرسة الإسكندرية ومن بلاد الروم انتقلت نظريةُ العناصر الأربعة ـ عَبْر عمليات الترجمة ـ إلى الأمة الإسلامية، التي أخذت بها وتقبَّلتها دون تغيير أو تعديل، وظلَّت هذه النظريةُ معمولاً بها إلى أن صحا العالَمُ الغربيُ في القرن الحادي عشر للهجرة = القرن السابع عشر الميلادي على حقيقةِ أنَّ العنَاصرَ الأربعةَ ليست عناصرَ لا تنقسم، وإنَّما هي مُركَّبات، ونُشير فيما يلي إلى بعض ما وردَ عن الشيخ الرَّئيس ابن سينا في العناصر الأربعةِ، والأمزجةِ الأربعةِ، والأخْلاَط الأربعة.

عن العناصر الأربعة يقولُ ابن سينا في أرجوزتِه الألفيَّة في الطب:

تقومُ من مزاجها الأبدانِ   أمَّا الطبيعيَّاتُ فالأركان
ماءٌ ونارٌ وثرى وريح   وقولُ بُقْراط بها صحيح

وعن الأمزجة الأربعة يقول:

إحكامُه يُعينُ في العلاج   وبعدُ ذَاك العلْم بالمزاج
يُفرْدها الحكيمُ أو يجمع   أمَّا المزاج فقُوَاه أربع
ولِينٍ يَنَالُ حسَّ اللأمِس   من سُخْنٍ وباردٍ ويابس

وعن الأخلاطِ الأربعة يقول ابن سينا:

مختلفاتِ اللَّون والمزَاج   الجسمُ مخلوقٌ من الأمْشَاج
ومِنْ دَمٍ ومَرَّةٍ سوْدَاء   مِنْ بلغَمٍ ومَرَةٍ صَفْراء

هذا ويُشيرُ الشيخ الرئيس ابن سينا إلى خواصِّ العنَاصِرِ أو الأركان الأربعة وإلى فائدة كلٍّ منها، فيقول:

«الأرض»

وهو جرمٌ بسيطٌ، موضعُه الطبيعيُّ هو وسط الكلِّ، وهو بارد يابس في طبْعه، ووجودُه في الكائنات وجودٌ مفيدٌ للاستمساك(١) والثَّبات، وحفظ الأشكال والهيئات.

الماء:

وهو جرمٌ بسيطٌ، موضعه الطبيعيُّ أن يكون شاملاً للأرض مشمولا للهواء، وهو باردٌ رطب، وهو يتفرَّقُ ويتَّخذُ، ويقْبَل أي شكل كان ولا يحفظه، ووجودُه في الكائنات لتسلسل الأشكال والتعديل، ويفيد اليابس قبولاً للتَّمديد والتَّشكيل، واستفاد منه حفظًا لما حدث فيه من تقويم وتعديل.

الهواء:

وهو جرمٌ بسيطٌ، موضعُه الطبيعيُ فوق الماء، وتحتَ النَّار، وطبعُه حارٌ رطبٌ، ووجودُه في الكائنات لتتخلخل وتلطف وتخفَّ وتستقل.

النَّار:

وهو جرمٌ بسيطٌ، موضعه فوقَ الأجرام العنصرية، ومكانُه الطبيعيُّ هو السطح المقعَّرُ من الفَلَكِ الذي ينتهي عنده الكَوْنُ والفساد، وطبعُه حارٌّ يابس، ووجودُه في الكائنات ليُنْضج ويُلطِّف ويمتزج، ويجري فيها بتنفيذه الجوهر الهوائي، وليكسر من بَرْد العنصرين الثقيلين الباردين، فيرجعان من العنصرية إلى المزاجية.

والثقيلان (أرض وماء) أعْونُ في كَوْن الأعضاء، وفي سكونها، والخفيفَان أعْوَن في كَوْن الأرواح، وفي تحريكِ الأعضاءِ، وإن كان المُحرِّك الأول هو النَّفْس.

(٥) نظريةُ العناصر وصَنْعَةُ الكيمياء

إنَّ نظريةِ العناصر الأربعة نادَت بأنَّ المعادنَ لـمَّا كان منشؤُها كلها من الأصول الأربعة ـ وإن اختلفت في كيفيَّات تمازُجِها ونسب تراكيبها ـ فإنَّه يغْدو من الممكن ـ بحسب هذه النظرية ـ تحويلُ المعادن بعضها إلى بعض، وإلى معدني

الذهب والفضة على وجه الخصوص لمَا لهما من قيمة عند الناس، وهذا القولُ هو ما عُرف باستحالة (أي تَحْويل أو صَيْرورة) المعادن بعضها إلى بعض، وقد سَيْطرت هذه القضيةُ على أذهان المهتمِّين بالكيمياء آلاف السنين، وهي التي سمّاها العربُ «الصَّنعة» أو «الصَّنعةَ الإلهيَّة»، كذا «الحكمة» و«الحكمة الإلهية»، وقد انقسم القومُ حيال هذه النظرية ـ في الحضارة الإسلامية العربية ـ ما بيْن مؤيِّد ومُنْكِر.

وتقول نظريةُ العناصر الأربعة إنَّ هذه العناصر هي عناصرُ مستقلة في حدِّ ذاتها وأنَّها ليست أخلاطًا من أشياء أخرى، وأنَّها تدخُل في تركيب جميع المواد، وأنه ليس لأحد من هذه العناصر الأربعة الغَلَبَة على غيره، وإنَّما هي جميعُها في نَفْسِ المنزلة منَ الأهمية، وهي وإن لم تكن متطابقةً مع المتعاكسات الأربع: البرودة والحرارة والرطوبة واليبوسة، فهي على أقل تقدير شديدة الارتباط بها، فبينما يرتبط عنصرا النار والهواء بالحرارة والجفاف، يرتبط عنصرا الماء والأرض بالبرودة والرطوبة، وهذه المتعاكسات الأربع هي التي عُرفت فيما بعد «بالكيفيَّات الأربع».

وبحسب هذه النظرية فإنَّ العناصر الأربعة تتركَّب كلٌّ منها من جزئيَّات صغيرة يمكن أن تمتزج مع جزئيَّات العناصر الأخرى، دون أن يحدثَ تداخلٌ بينهما، وتتكوّن المواد بخَلْط أو فصْل هذه الجزئيات التي تحتفظ ـ في المَجْمَع ـ بسِمَاتها المميِّزة، ويمكن فصْل أي من الجزئيَّات من المَجْمَع مرة أخرى، وتختلف النِّسَب في المجمع بحسب الصُّدْفَة، وهو ما يؤدي إلى تعدُّد الفروق النوعيَّة بين المواد.

هذه تصوُّرات ونظريَّات ومذاهب شتَّى في طبيعة تركيب المادة، انقسم حيالها الفلاسفةُ والعلماء، وتفرَّقوا شيعًا وأحزابًا، فمنهم من أخذ بنظرية العناصر أو الأركان أو الأصول الأربعة، وهي النظرية التي نادى بها أنبادوقليس، ومنهم من فضَّل الأخذ بفكرة تعدُّد العناصر التي لا يحدُّها حدّ، كما اتّجه البعض الآخر إلى أنَّ المادة متَّصلة، بينما ذهبت فئةٌ إلى أنَّ المادة قد تكون مُكَوَّنة من جزئيات

منفصلة تُباعِد بينها فَراغَات.

من هذا الخضمّ من الأفكار والتخيُّلات المتباينة حازت مدرسة العناصر الأربعة قَصَب السَّبق، وقُدِّرت لها الغَلَبة، وهي المدرسةُ التي أخذ عنها علماء العرب والمسلمين واتّبعوها، وأحاطوها بالتبجيل والتسليم والانقياد، وخَلَعوا عليها ثوب التَّصديق والتأمين، ويا ليتهم لم يفعلوا ذلك، وأخضعوا هذه الأفكار - كما أخضعوا غيرها من المذاهب - لإعمال الفِكر المتحرِّر، والنَّظَر الثَّاقب.

(٦) أفول مدرسة العناصر الأربعة.

هَيمنت نظرية العناصر الأربعة على الفلاسفة وعلى المشتغلين بالكيمياء، في الحضارات المتعاقبة حتى منتصف القرن السابع عشر للميلاد عندما دحضها العالم روبرت بُويل (Robert Boyle)، الذي عاش في الفترة من سنة ١٦٢٧م حتى سنة ١٦٩١، وأثْبَت أنَّ الأركان الأربعة: الأرض والماء والهواء والنار ليست عناصر لا تنقسم وإنَّما هي مركبات، وكان ذلك إيذانًا بأفول مدرسة العناصر الأربعة التي كان رائدُها أنبادوقليس الذي لُقِّب بأبي الكيمياء الإغريقية.

ويُعتبر روبرت بُويِل أول عالمٍ كيميائي بالمفهوم العصري، حيث إنه انتقد النظريات القديمة لصنعة الكيمياء (Alchemy)، ويُعدّ كتابه الموسوم «الكيميائي المدقِّق»(١٣) حداً فاصلا بين صنعة الكيمياء (Alchemy)، وعلِم الكيمياء (Chemistry) وقد أثبت بويل - بطريق التَّجريب - أن الماء والتراب والنار والهواء، ليست عناصر بل مركبات، وهو أوَّل من أدْخل مفهوم «التحليل» (Analysis) في مجال الكيمياء، وقد فرَّق بين الأخْلاط والمُركَّبات، كما أنَّه توسَّع في دراسة الغازات ولا سيَّما الهواء.

(٧) العناصر وآياتُ الخَلْق

تشهد أعمالُ علماء العرب والمسلمين على أنهم أخذوا نظرية العناصر ممن سبقهم من أمم وحضارات، وكانت هذه النظرية موضع قَبول غير مشروط، حيث لا نَلقى أثَراً لنقاش احتدم بسببها، أو شُبْهَة حامَت حولها، أو خصومة قامت من

جرّائها، بل إن هذه النظرية عُوملت معاملة المُسلَّمات، والفَرَضيَّات المَقْبُولات، وهو منهج مخالفٌ تماما لنهج الحضارة الإسلامية الذي أخضع كل شئ للدرس والتحصيل، والشرح والتفصيل، والنقد والتأصيل، فلم يُفلت كتابٌ من هذا التدقيق والتمحيص، وكفى بنا مثلاً على ذلك ترجمات كتاب الأصول لأقليدس وتحريراته، وكذا مُصادَراته، فكيف بنا والأمر على هذا النحو من الحرص والتقصّي نلْقى نظريةً هامة تخصُ تكوين المادة تبتلعها الحضارة الإسلامية بغير عناء، بل وتهضمها دون مشقة، إنّه ولا شك أمرٌ يثير العجب ويدعو إلى الدهشة، وكأنَّ هناك إحجاماً خفيًا عن الولوج في هذه القضية، ومناقشة هذه النظرية، ولعلَّ تفسيري لهذا الموقف الفريد يكْمن في ورود ذكْر العناصر في آيات الخَلْق الواردة في القرآن الكريم، حيث تَردُ الكلمات الآتية:

١ - ماء،

٢ - تراب، طين، صَلْصَال، حَمَأ، أرض،

٣ - نار، مارج، دخان،

٤ - ريح، رياح، حساب.

وهي بارتباطها بخلْق الله للكائنات منها، وتصريف أمورهم بها، قد تكون قد اكتسبت مناعةً وأحرزت وجاءً يحميها من الخَوْض فيها، باعتبارها «عناصر خَلْق»، ونسوقُ فيما يلي بعضا من آى الذكر الحكيم التي تَرِد فيها الكلماتُ الدالَّة على العناصر وقد اقتصرنا على الآيات المتعلّقة بالخَلْق والتَّصريف.

الماء (٥٩)* تراب (٨)* طين (١١) صَلْصَال (٤) الأرض (٤٥١) نار (١٢٦)

دخان (٢) ريح (١٤) الرياح (١٠)

الماء (٥٩) *

﴿وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجَ بِهِۦ مِنَ ٱلثَّمَرَٰتِ رِزْقًا لَّكُمْ﴾	البقرة - ٢ : ٢٢
﴿وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا﴾	البقرة - ٢ : ١٦٤
﴿وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ نَبَاتَ كُلِّ شَىْءٍ﴾	الأنعام - ٦ : ٩٩
﴿وَكَانَ عَرْشُهُۥ عَلَى ٱلْمَآءِ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا﴾	هود - ١١ : ٧
﴿وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجَ بِهِۦ مِنَ ٱلثَّمَرَٰتِ رِزْقًا لَّكُمْ﴾	إبراهيم - ١٤ : ٣٢
﴿وَٱللَّهُ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَآ﴾	النحل - ١٦ : ٦٥
﴿وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ﴾	الأنبياء - ٢١ : ٣٠
﴿وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ﴾	الحج - ٢٢ : ٥
﴿وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ﴾	النور - ٢٤ : ٤٥
﴿وَلَئِن سَأَلْتَهُم مَّن نَّزَّلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ مِنۢ بَعْدِ مَوْتِهَا لَيَقُولُنَّ ٱللَّهُ﴾	العنكبوت - ٢٩ : ٦٣
﴿وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَيُحْىِۦ بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَآ﴾	الروم - ٣٠ : ٢٤

تراب (٨) *

﴿إِنَّ مَثَلَ عِيسَىٰ عِندَ ٱللَّهِ كَمَثَلِ ءَادَمَ خَلَقَهُۥ مِن تُرَابٍ﴾	آل عمران - ٣ : ٥٩
﴿أَكَفَرْتَ بِٱلَّذِى خَلَقَكَ مِن تُرَابٍ﴾	الكهف - ١٨ : ٣٧
﴿يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ إِن كُنتُمْ فِى رَيْبٍ مِّنَ ٱلْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَٰكُم مِّن تُرَابٍ﴾	الحج - ٢٢ : ٥
﴿وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦٓ أَنْ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ إِذَآ أَنتُم بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ﴾	الروم - ٣٠ : ٢٠
﴿وَٱللَّهُ خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ جَعَلَكُمْ أَزْوَٰجًا﴾	فاطر - ٣٥ : ١١
﴿هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن تُرَابٍ ثُمَّ مِن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ﴾	غافر - ٤٠ : ٦٧

---

* عدد مرات ورودها في القرآن الكريم.

طين (١١)

﴿هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن طِينٍ ثُمَّ قَضَىٰٓ أَجَلًا﴾ الأنعام – ٦ : ٢

﴿قَالَ أَنَا۠ خَيْرٌ مِّنْهُ خَلَقْتَنِى مِن نَّارٍ وَخَلَقْتَهُۥ مِن طِينٍ﴾ الأعراف – ٧ : ١٢
ص – ٣٨ : ٧٦

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن طِينٍ﴾ المؤمنون – ٢٣ : ١٢

﴿ٱلَّذِىٓ أَحْسَنَ كُلَّ شَىْءٍ خَلَقَهُۥ ۖ وَبَدَأَ خَلْقَ ٱلْإِنسَٰنِ مِن طِينٍ﴾ السجدة – ٣٢ : ٧

﴿إِنَّا خَلَقْنَٰهُم مِّن طِينٍ لَّازِبٍ﴾ الصافات – ٣٧ : ١١

﴿إِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَٰٓئِكَةِ إِنِّى خَٰلِقٌۢ بَشَرًا مِّن طِينٍ﴾ ص – ٣٨ : ٧١

﴿فَسَجَدُوٓا۟ إِلَّآ إِبْلِيسَ قَالَ ءَأَسْجُدُ لِمَنْ خَلَقْتَ طِينًا﴾ الإسراء – ١٧ : ٦١

صلصال (٤)

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ مِن صَلْصَٰلٍ مِّنْ حَمَإٍ مَّسْنُونٍ﴾ الحجر – ١٥ : ٢٦

﴿إِنِّى خَٰلِقٌۢ بَشَرًا مِّن صَلْصَٰلٍ مِّنْ حَمَإٍ مَّسْنُونٍ﴾ الحجر – ١٥ : ٢٨

﴿قَالَ لَمْ أَكُن لِّأَسْجُدَ لِبَشَرٍ خَلَقْتَهُۥ مِن صَلْصَٰلٍ مِّنْ حَمَإٍ مَّسْنُونٍ﴾ الحجر – ١٥ : ٣٣

﴿خَلَقَ ٱلْإِنسَٰنَ مِن صَلْصَٰلٍ كَٱلْفَخَّارِ﴾ الرحمن – ٥٥ : ١٤

الأرض (٤٥١)

﴿سُبْحَٰنَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلْأَزْوَٰجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنۢبِتُ ٱلْأَرْضُ﴾ يس – ٣٦ : ٣٦

﴿هُوَ أَنشَأَكُم مِّنَ ٱلْأَرْضِ وَٱسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا فَٱسْتَغْفِرُوهُ﴾ هود – ١١ : ٦١

﴿هُوَ أَعْلَمُ بِكُمْ إِذْ أَنشَأَكُم مِّنَ ٱلْأَرْضِ وَإِذْ أَنتُمْ أَجِنَّةٌ﴾ النجم – ٥٣ : ٣٢

﴿قُلْ هُوَ ٱلَّذِى ذَرَأَكُمْ فِى ٱلْأَرْضِ وَإِلَيْهِ تُحْشَرُونَ﴾ الملك – ٦٧ : ٢٤

﴿وَٱللَّهُ أَنۢبَتَكُم مِّنَ ٱلْأَرْضِ نَبَاتًا﴾ نوح – ٧١ : ١٧

﴿ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنزَلَ طه – ٢٠ : ٥٣، ٥٤، ٥٥
مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦٓ أَزْوَٰجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّىٰ (٥٣) كُلُوا۟

وَٱرْعَوْاْ أَنْعَٰمَكُمْ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّأُوْلِى ٱلنُّهَىٰ ﴿٥٤﴾ ۞ مِنْهَا خَلَقْنَٰكُمْ وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ تَارَةً أُخْرَىٰ﴾

نار (١٢٦)

﴿قَالَ أَنَا۠ خَيْرٌ مِّنْهُ خَلَقْتَنِى مِن نَّارٍ وَخَلَقْتَهُۥ مِن طِينٍ﴾	الأعراف – ٧ : ١٢ ص – ٣٨ : ٧٦
﴿وَٱلْجَآنَّ خَلَقْنَٰهُ مِن قَبْلُ مِن نَّارِ ٱلسَّمُومِ﴾	الحجر – ١٥ : ٢٧
﴿وَخَلَقَ ٱلْجَآنَّ مِن مَّارِجٍ مِّن نَّارٍ﴾	الرحمن – ٥٥ : ١٥

دخان (٢)

﴿ثُمَّ ٱسْتَوَىٰٓ إِلَى ٱلسَّمَآءِ وَهِىَ دُخَانٌ﴾	فصلت – ٤١ : ١١

ريح (١٤)

﴿وَلِسُلَيْمَٰنَ ٱلرِّيحَ عَاصِفَةً تَجْرِى بِأَمْرِهِۦٓ﴾	الأنبياء – ٢١ : ٨١
﴿وَلِسُلَيْمَٰنَ ٱلرِّيحَ غُدُوُّهَا شَهْرٌ وَرَوَاحُهَا شَهْرٌ﴾	سبأ – ٣٤ : ١٢
﴿فَسَخَّرْنَا لَهُ ٱلرِّيحَ تَجْرِى بِأَمْرِهِۦ رُخَآءً حَيْثُ أَصَابَ﴾	ص – ٣٨ : ٣٦

الرياح (١٠)

﴿وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾	البقرة – ٢ : ١٦٤
﴿وَأَرْسَلْنَا ٱلرِّيَٰحَ لَوَٰقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَسْقَيْنَٰكُمُوهُ﴾	الحجر – ١٥ : ٢٢
﴿ٱللَّهُ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُۥ فِى ٱلسَّمَآءِ﴾	الروم – ٣٠ : ٤٨
﴿وَٱللَّهُ ٱلَّذِىٓ أَرْسَلَ ٱلرِّيَٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَسُقْنَٰهُ إِلَىٰ بَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا ۚ كَذَٰلِكَ ٱلنُّشُورُ﴾	فاطر – ٣٥ : ٩
﴿فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ ءَايَٰتٌ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾	الجاثية – ٤٥ : ٥

خاتمة

لعلّنا بهذه الدراسة نكون قد بيّنا نشأة نظرية العناصر وتطورها عبر حضارات الصين والهند والإغريق، ونكون قد أوضحنا كيفية أخذ الحضارة الإسلامية بها، ثم أفول هذه النظرية تماما في القرن الحادي عشر الهجري، السابع عشر الميلادي، وذلك مع نشوء علم الكيمياء. وعسى أن نكون قد قدَّمنا تفسيراً مقبولاً لتسليم علماء العرب والمسلمين بصحّة نظرية العناصر الأربعة، وذلك استنادا إلى ورود هذه العناصر مرتبطةً بأمور وكيفيات الخَلْق والتّصريف في بعض آي الذكر الحكيم، مما قد كان له الأثر الحاسم في إحجام المسلمين - بغير حق - عن التصدّي لهذه النظرية ومناقشتها.

الهوامش

(١) لعله يقصد ،التماسك والرابط .

(١) .E.J. Holmyard: "Makers of Chemistry," Oxford 1964.

(٢) طبعة مطبعة مجلس دائرة المعارف العثمانية بحيدر آباد الدكن بالهند، سنة ١٣٧٧هـ = ١٩٥٨م، السلسلة الجديدة - رقم ١١، أعادت طبعه بالتصوير دار «عالم الكتب» ببيروت، صفحة ٣١.

(٣) نفس المرجع السابق، صفحة ١٨٢.

(٤) نفس المرجع السابق، صفحة ٢٢٣.

(٥) *Tetrahedron*

(٦) *Hexahedron*

(٧) *Octahedron*

(٨) *Dodecahedron*

(٩) *Icosahedron*

(١٠) *J. R. Partington : " A History of Chemistry ", London 1970, Vol. I. P. 13*

(١١) هو ، *Empedokles of Akragas : (Agrigentum in Sicily)*

(١٢) بدعوى أن العدد ٤ يساوي مجموع قاسميه، ويساوي حاصل ضربهما في آن واحد (٢ + ٢ = ٤ = ٢ X ٢).

(١٣) " *The Sceptical Chymist* "، وقد ظهر حوالي سنة ١٦٦٠م.